
دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

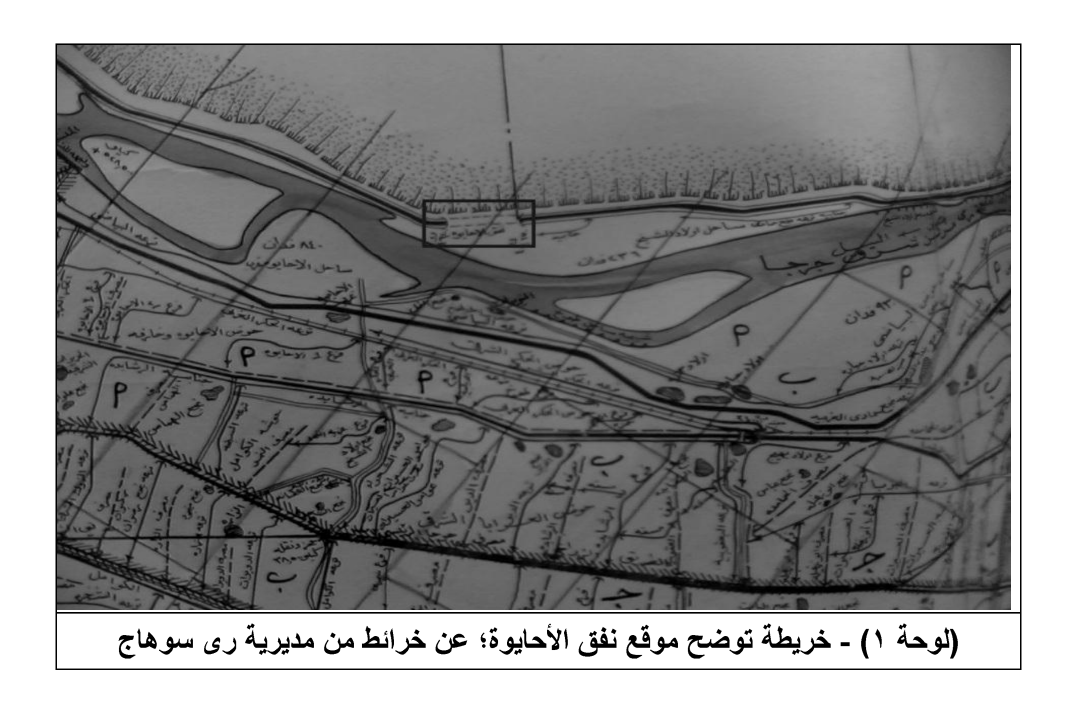
نفق و مقياس ترعة الأحايوة شرق

"دراسة توثيقية تاريخية أثرية ومعمارية"

الآثاري: جابر أحمد حافظ عثمان (*)

يعد نفق الأحايوة الذى يقع بقرية الأحايوة شرق التابعة لمركز أخميم بمحافظة سوهاج عملاً اشترك فيه البشر والطبيعة لينتجا لنا تحفة معمارية تشهد على قدرة الإنسان على غزو الطبيعة وتطويعها لتنفيذ أعماله وتحقيق مآربه والاستفادة من بيئته المحيطة حتى يتسنى له العيش والاستقرار فى أي من الظروف ودرجة صعوبتها فكان تغلب البشر على الصخر وتذليل العقبات لتسيير مياه ترعة الأحايوة شرق أسفل الجبل الصخري لري أراضيه واستصلاحها فكان نفق الأحايوة شرق تحفة معمارية من صنع البشر والطبيعة.

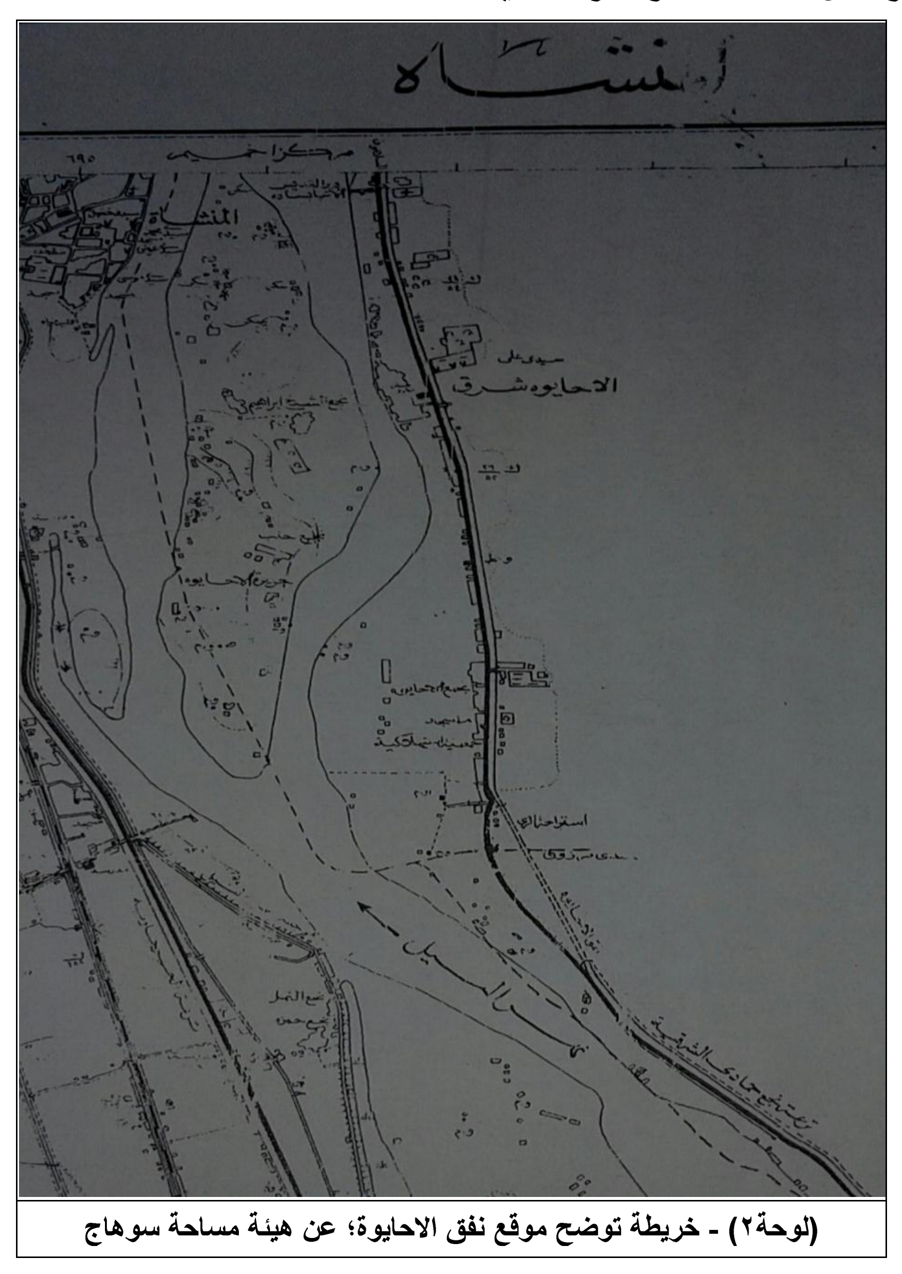
الموقع :



(لوحة ١) - خريطة توضح موقع نفق الأحايوة؛ عن خرائط من مديرية رى سوهاج

(*) كبير مفتشي الشئون الأثرية – منطقة آثار سوهاج الإسلامية والقبطية.

يقع هذا النفق بقرية الأحايوة شرق إلى الشرق من النيل بمحافظة سوهاج على طريق سوهاج نجع حمادي.



(لوحة٢) - خريطة توضح موقع نفق الاحايوة؛ عن هيئة مساحة سوهاج

قرية الاحايوة شرق :

تقع قرية الأحايوة شرق إلى الجنوب من مركز أخميم فى الحد الفاصل بين مركز أخميم ومركز دار السلام إلى الشرق من النيل بمحافظة سوهاج وتبعد عن مدينة سوهاج حوالي ٤٠ كم وتتبع حاليا مركز أخميم، ويحدها من الجهة الشمالية قرية الكولا ومن ناحية الجنوب مركز دار السلام ومن جهة الشرق هضبة سوهاج الشرقية ومن جهة الغرب نهر النيل، وتتكون قرية الأحايوة شرق من ثلاث مناطق كانت في السابق "البلد البحرية" والنجع ونجع الدير (دي الأنبا بسادة الأثري) من الناحية الشمالية، أما الآن فتسمي قرية الأحايوة شرق إلا أن الأسماء القديمة ما زلت تستخدم بين الأهالي هناك حتى الآن [١].

وتعد قرية الأحايوة شرق من القرى الحديثة التي تكونت في المنطقة فى العصر العثماني فى مصر وكان أصلها من توابع مركز المنشاة التي كانت تتبع جرجا في وقت تكوين قرية الأحايوة شرق، ثم فصلت عنها فى العهد العثماني باسم بنى يحيى الشرقية، كما ذكرت فى دفاتر الرزنامة القديمة، ووردت فى تاريخ سنة ١٢٣١ هجرية باسم الأحايوة شرق لوقوع أطيانها إلى الشرق من النيل... كذلك لتمييزها عن قرية الأحايوة غرب الواقعة تجاهها على الشاطئ الغربى للنيل والتي تتبع (مركز العسيرات حاليا)... ويقال للأحايوة شرق على لسان العامة (لحايوة شرق) .. وكلمتا الأحايوة أو لحايوة شرق ترجع لنسبتها إلى بنى يحيى وهو اسمه الأصلي على غير قياس... وقد عرفت باسم لحايوة تمييزا لها عن قرية أولاد يحيى التي تتبع مركز جرجا[٢]، والتي تتبع مركز دار السلام الان.

أما القرية فاعتمادها الأساسي اقتصاديا علي الزراعة سواء التي علي ضفة النيل أو التي استصلحها الأهالي هناك حيث يقوم الأهالي بزراعة حوالي ٣٣٨ فدان وبحسب إحصاءات سنة ٢٠٠٦م، بلغ إجمالي السكان في الأحايوة

---

(١) هذا وقد تأكد للباحث بالاستقصاء وعلى ما ورد من معلومات من الأهالي أن الاسمين مازال البعض يستخدماهما حتى الان.

(٢) محمد رمزي: القاموس الجغرافي للبلاد المصرية من عهد قدماء المصريين إلى سنة ١٩٤٥م، القسم الثانى، البلاد الحالية، الجزء الرابع (مديريات اسيوط وجرجا وقنا واسوان ومصلحة الحدود) مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب ١٩٩٤م، ص ٩١.

شرق ٨٣٧٢ نسمة، منهم ٣٩٨٦ رجل و٤٣٨٦ امرأة.. ولقرية الأحايوة شرق وتوابعها اداريًا عمدية يتبعها خمسة مشايخ حصص، وبها ما يقرب من خمس عشرة عائلة من بينها آل بدن.. آل الجحوشة.... آل داود.... إلا الرمحة بحرى...آل الرمحة قبلى... إلا الطرايفة... آل عمر... إلا كريم.... آل متولى...آل المداكير... آل المعوضات ... آل مفضل ...آل عبد السيد .... آل عبد الشهيد ومن هذه القرية خرجت صحيفة النبأ اول صحيفة إقليمية صاحبها ومديرها الاستاذ ممدوح مهران(١).

نفق الأحايوة:

هو نفق صناعي يمر أسفل الهضبة الصخرية بقرية الأحايوة وقد تم حفره عن طريق النقر والحفر في الجزء الصخري الذي كان يعيق مرور مياه ترعة نجع حمادي "الفاروقية" أو كما يسميها الأهالي هناك ترعة الشيخ مرزوق نسبة إلي قبة أحد أولياء الله الصالحين والموجودة أعلي الهضبة التي يمر بأسفلها النفق وقد ساعد عمل هذا النفق علي مرور مياه هذه الترعة أسفل الهضبة الصخرية من جنوب الهضبة إلي الشمال منها.... فقد قامت وزارة الأشغال في هذا الوقت بعمل هذا النفق عن طريق النقر والحفر في الصخر لمسافة واحد كيلومتر علي شكل قبو باتساع ١٢م وعمق ٦,٦٠م ، (لوحة٣) سمح بمرور مياه الترعة أسفل الصخرة جهة الشمال وقد أحدث هذا المرور وجود فرق توازن في ارتفاع مياه الترعة حوالي ٣٠سم انخفاضا جهة الشمال عن الجنوب لجعل المياه تنحدر إلى الشمال بقوة تساعد على تقليل ترسيب الطمى بقاع النفق و مرور المياه بلا عائق ناحية الشمال(٢).

(١) عبد الله احمد عثمان ابو قرين: الموسوعة التاريخية للبلدان السوهاجية الجزء الثالث الصلعا، سوهاج ١٤٣٢هـ ٢٠١٢م، ص ٣٨٥ ــ ٣٨٦.
(٢) اتضح ذلك للباحث من خلال ملفات ري سوهاج.

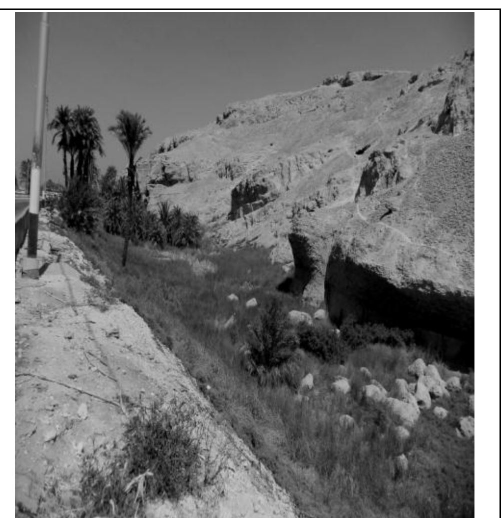


(لوحة ٣) صورة لنفق الأحايوة شرق.

ترعة الأحايوة شرق:

ترعة الأحايوة هى ترعة قديمة كانت تبدأ جنوب الأحايوة ويفصلها عن النيل طريق ضيق وكانت تدور حول هضبة الأحايوة الصخرية لتمتد إلى الشمال ولم يتبقَّ منها إلا أجزاء مردومة غرب هضبة الأحايوة الصخرية التي يمر بها النفق ... (لوحة١)، وقد ذكر على باشا مبارك في خططه أن هذه الترعة فمّها بحرى جبل العيساوية إلى الشرق من الدير والعيساوية و تمتد بحرى العيساوية بحوالي ثلاثمائة قصبة وتدور إلى الغرب وتمر تحت ترعة العيساوية بسحارة من ثلاث عيون و تمتد غربا لتصب فى حوض أخميم القبلي وطول هذه الترعة سبعة عشر الف متر وعرضها فى المتوسط ثمانية أمتار وارتفاع مائها متران وهذه الترعة كانت لري حوض العيساوية وسواحل أخميم العالية عن النيل[١]، وقد كانت الترعة قبل إنشاء النفق وعمل الترعة الجديدة تمر غرب هضبة الأحايوة يفصلها عن النيل من الجهة الغربية كثبان رملية (لوحة ٥).

(١) على باشا مبارك: الخطط التوفيقية لمصر القاهرة ومدنها وبلادها القديمة والشهيرة، الطبعة الأولى، المطبعة الكبرى الأميرية- ببولاق مصر المحمية سنة١٣٠٦هـ،ج١٩، ص١٠٢.

	
(لوحة ٤) ترعة الأحايوة بعد ردمها	**(لوحة ٥) ترعة الأحايوة القديمة قبل إنشاء النفق**

تاريخ الإنشاء:

يرجع إنشاء هذا النفق إلي سنة ١٩٣٢م / ١٣٥١هـ في عهد الملك فؤاد الأول ملك مصر آنذاك وقد سجل تاريخ الإنشاء على لوحتين من الرخام إحداهما مثبتة على العقد الجنوبي للنفق والأخرى على العقد الشمالي للنفق عليهما اسم المؤسس وتاريخ التأسيس .

الملك فؤاد الأول منشئ نفق الأحايوة شرق:

الملك فؤاد الأول هو ابن الخديوي إسماعيل ويمتد نسبه إلى محمد علي باشا، وهو الأخ الأصغر للسلطان حسين، ولد الملك فؤاد الأول في السادس والعشرين من مارس سنة ١٨٦٨م بقصر والده الخديوي إسماعيل بالجيزة وكانت أمه هي الأميرة فريال هانم وهي الزوجة الثالثة للخديوي إسماعيل وعند بلوغه السابعة من عمره ألحقه والده بالمدرسة الخاصة في قصر عابدين والتي كان قد أنشأها لتعليم أنجاله واستمر بها ثلاث سنوات[(١)]. وبعد عزل والده

(١) يونان لبيب رزق "الملك فؤاد الأول المعلوم والمجهول. صدر هذا الكتاب عن سلسلة: التاريخ- الجانب الآخر اعادة قراءة التاريخ طبعات ٢٠٠٥، ٢٠٠٦، ٢٠٠٨، طباعة دار الشروق.

الخديوي إسماعيل سنة ١٨٧٩م صحبه معه إلي المنفي في إيطاليا والتحق بالمدرسة الإعدادية الملكية في مدينة تورينو الإيطالية ثم التحق بمدرسة تورين الحربية وحصل علي رتبة ملازم في الجيش الإيطالي. ثم انتقل إلي الآسيتانة وعين ياورًا فخريا للسلطان عبد الحميد الثاني ثم انتدب ملحقًا حربيًا لسفارة الدولة في فيينا بالنمسا. وعاد إلي مصر سنة ١٨٩٠م وتولى منصب كبير الياوران في عهد الخديوي عباس حلمي الثاني وتدرج في المناصب حتى أصبح ياورًا للخديوي واستمر في هذا المنصب ثلاث سنوات متتالية.(١)

تولى حكم مصر عقب وفاة شقيقه السلطان حسين كامل ولقب فى البداية بسلطان مصر وذلك عام ١٩١٧م واستمر بهذا اللقب إلي عام ١٩٢٢م عندما اعترفت إنجلترا بمصر مملكة مستقلة ذات سيادة ورفعت عنها الحماية وأعلن الاستقلال في ١٢ مارس ١٩٢٢م ثم لقب بملك مصر وسيد النوبة وكردفان ودارفور منذ ذلك التاريخ حتى وفاته في ٢٨ أبريل ١٩٣٦م بقصر القبة ودفن في مسجد الرفاعي بالقاهر وظل متربعاً على العرش في الفترة ما بين التاسع من أكتوبر ١٩١٧م إلى أن توفى في ٢٨ إبريل ١٩٣٦م(١). و قد مر على مصر العديد من الحقب التاريخية التي ضمت شخصيات مختلفة من ملوك ورؤساء تركوا بصماتهم التاريخية(٢)، فكان الملك فؤاد الأول واحدًا من الشخصيات التاريخية التى حكمت مصر وعشقت ترابها وعمل على نمو مواردها وتقدم حياتها فى مختلف جوانبها ومواردها. وقد تناول المؤرخ يونان لبيب رزق في كتابه الصادر عام ٢٠٠٥ تحت عنوان "الملك فؤاد الأول المعلوم والمجهول" حياة هذا الملك مقسمة لعدد من الفترات أولاً أثناء تواجده خارج مصر في الفترة التي كان والده الخديوي إسماعيل منفياً خارج البلاد ثم عودته وصعوده لتولي حكم مصر، ثم أثناء فترة حكمه والفترة السياسية للبلاد، ثم دوره في بناء عدد من الهيئات والمؤسسات.

- أما عن حياته العائلية فقد تزوج مرتين الأولي شويكار هانم أفندي وأنجب منها الأمير إسماعيل فؤاد وتوفي صغيرا والأميرة فوقية. أما الزوجة الثانية فهي

(١) يونان لبيب رزق : المرجع نفسه.

(٢) محمود أبو مسلم: مقال بعنوان (الملك فؤاد الأول ابن الخديوي إسماعيل)، جريدة أخبار الجمهورية الدولي اليكترونى نشرت في ٢٦ أغسطس ٢٠٠٩.

الملك نازلي وأنجب منها الملك فاروق والأميرة فوزية والأميرة فايزة والأميرة فايقة والأميرة فتحية.

- من أهم إنجازاته الاهتمام بالري وإنشاء عدد من القناطر بالوجهين البحري والقبلي وأعلي النوبة والسودان – أسس جامعة فؤاد الأول "الجامعة المصرية – وأصبحت جامعة القاهرة"[١]

– أسس عددًا من الجمعيات الأهلية وترأسها مثل جمعية الاقتصاد والإحصاء ١٩٠٩م وجمعية ترغيب السياح في زيادة مصر ١٩٠٩ م وجمعية الهلال الأحمر ١٩١٦ م. أمر بتشييد مبني للبرلمان وأصدر الدستور وكذلك أوفد البعثات إلي جامعات لندن وباريس وروما وأنشأ المدرسة الثانوية العسكرية بسوهاج، عني بشئون الثقافة ورأس اللجنة التي تولت مهمة تأسيس وتنظيم الجامعة المصرية الأهلية عام ١٩٠٦م، شهد عصره العديد من الأحداث حيث قامت في عهده ثورة ١٩١٩م بقيادة الزعيم الوطني سعد زغلول، كما اضطر الإنجليز إلى رفع حمايتهم عن مصر بمقتضى تصريح ٢٨ فبراير ١٩٢٢م والذي اعترفت فيه انجلترا بمصر دولة مستقلة ذات سيادة مع تحفظات، وأعلن الاستقلال في ١٢ مارس ١٩٢٢م، وعقب إعلان الاستقلال أصدر السلطان فؤاد أمراً بتغيير لقبه من سلطان إلى ملك على مصر، وأصبح يعرف بملك مصر وسيد النوبة وكردفان ودارفور. وفي إبريل ١٩٢٢م أصدر الدستور، كما تألفت في عهده أول وزارة شعبية برئاسة سعد زغلول في يناير ١٩٢٤م، وافتتح البرلمان الجديد في أبريل ١٩٢٤م، وفي صيف ١٩٣٦م عقدت معاهدة بين مصر وبريطانيا اعترفت الأخيرة بمصر دولة مستقلة[٢].

تاريخ نفق الأحايوة:

يعد نفق الاحايوة اول نفق أنشئ فى مصر الحديثة حيث أن الفراعنة قاموا بحفر أنفاق فى عصورهم فى مدينة سقارة وطيبة و فى أمكنة أخرى كانت أصغر حجما و لأغراض مختلفة عن هذا النفق ، و يعتبر هذا النفق اول

(١) يونان لبيب رزق : المرجع نفسه.
(٢) يونان لبيب رزق : المرجع نفسه
.

خبرة من نوعها لمهندسي الرى المصريين وكانت المعاينات الأولى للموقع فى اكتوبر عام ١٩٢٨م و الذى تم فيها اختيار اصغر قطاع ممكن لتنفيذ المشروع الذى يقوم بتصريف ٥٠م٣ فى الثانية بانحدار يبلغ ٢٥سم فى الكيلو متر ، وقد طرح المشروع للمناقصة فى صيف ١٩٢٩م و فى يناير ١٩٣٠م رسا العمل على شركة رثبلتز و لينهارد السوسرية المشهورة آنذاك فى اوربا بخبرتها العظيمة فى أعمال الانفاق(٢) يعتبر هذا النفق من اهم المشروعات التى قامت بها وزارة الأشغال فى مطلع القرن العشرين الميلادي وبعد أن قامت وزارة الأشغال بإنشاء قناطر نجع حمادي وكان الغرض من إنشائها هو رى مساحات كبيرة من الأراضي بالوجه القبلي التي كانت محرومة من وسائل الري المنتظمة فلم يكن كافيًا لتنظيم وتوفير الري المنتظم بإنشاء تلك القناطر، فاتجهت وزارة الأشغال بشق ترعتين آنذاك احدها غربي النيل وهى الترعة الفؤادية وأخرى شرق النيل هى ترعة الفاروقية تستمدان مياههما من قناطر نجع حمادي وكان العمل ميسرًا فى الترعة الفؤادية إلا أن الترعة الفاروقية شرق النيل لاقت كثيرًا من الصعوبات فأثناء العمل بها اعترض القائمين على العمل هضبة صخرية تصل إلى ٣كم و ما أن تم التغلب عليها حتى واجهتهم المشكلة الاكبر جبل الأحايوة الذى كان يرتفع إلى مسافة ٩٠م إلى ١٨٠م [١]، وطوله ما يقرب من ١ كم مما يحول دون الاستفادة من الترعة الفاروقية، فذكرت آراء كثيرة للتغلب على هذه العقبة إلا أنه كان الرأي القائل بحفر نفق داخل الجبل هو الرأي الراجح ليتم توصيل طرفي ترعة الفاروقية، و من هنا بدأ التفكير فى حفر نفق أسفل جبل الأحايوة لربط الترعة ومرورها من جنوب الجبل إلى شماله[٢].

(١) شارل اندريا : نفق الاحايوة – محاضرة فى جمعية المهندسين الملكيين بالقاهرة ٢٨ يناير ١٩٣٤م - مطبعة الاعتماد بشارع حسن الاكبر لصاحبها محمود الخضري .
(٢) مجلة المصور العدد ٤٠٦ الصادر بتاريخ ٢٢يوليو ١٩٣٢م ص ٨، https:gergahistory.com.eg/



(لوحة ٦) صورة توضح تجهيز الموقع للحفر وتركيب خطوط الديكوفيل الذى كان ينقل عليه الأحجار وناتج الحفر؛ عن لوحة ٦، مجلة المصور.

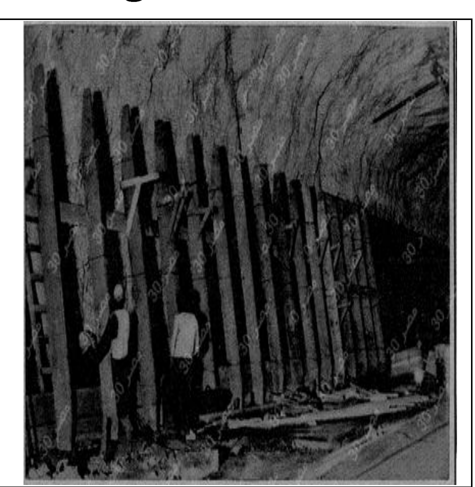
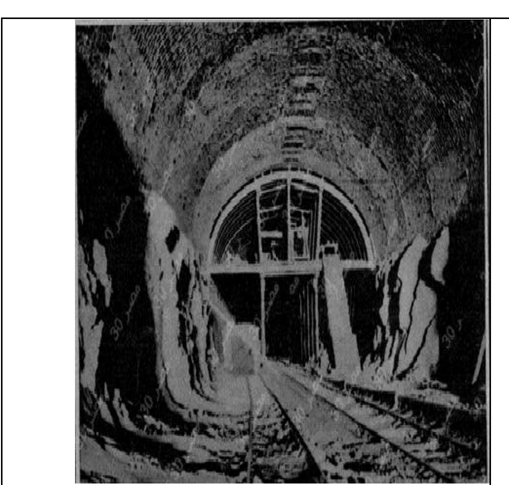
و قد عهد بالعمل إلى شركة (رثبلتز و لينهارد) السوسرية التى قامت بحفر الجزء المكشوف جنوبى وشمالى الجبل الصخرى إلى أن وصلت إلى منسوب القاع ثم بدأت بنقر فتحتين من الجهتين الشمالية والجنوبية فى مستويين أعلى واسفل و استمر النقر إلى أن اتصلت الفتحة السفلى واستمر توسيع الفتحة العليا حتى اكتمل حفر الفتحات وأصبح الارتفاع النهائي حوالى ٧,٥ م(١) .

(١) شارل اندريا : المرجع نفسه

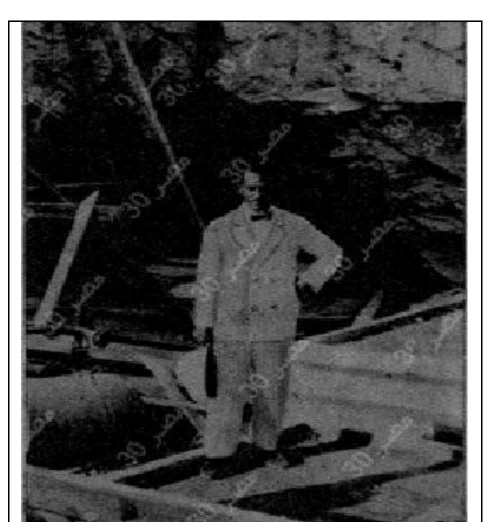


(لوحة ٧) صورة توضح الحفر من الداخل؛ عن مجلة المصور.

وقد تم عمل عقد للنفق نفذ بالأحجار العيسوية و هى أصلب أنواع الأحجار المصرية الموجودة والمعروفة آنذاك فى المنطقة و أكثرها استخدامًا فى أعمال البناء و قويت جوانب النفق ببلوكات قوية من الخرسانة[1].

	
(لوحة ٨) صور توضح عمل البلوكات الخرسانية داخل النفق؛ عن مجلة المصور.	**(لوحة ٩) صور توضح عمل البلوكات الخرسانية داخل النفق؛ عن مجلة المصور.**

(١).شارل اندريا : المرجع نفسه.
(٢).شارل اندريا : المرجع نفسه.
(٣)مجلة المصور، العدد السابق.


(لوحة ١٠) صورة للمهندس فريد افندى سيف؛ عن مجلة المصور.

وبلغ طول النفق حوالى ٩٤٠م و عرضه من أسفل ٨,٦٠ م ومن أعلى ١٠امتار و ارتفاعه يتراوح ٦,٦٠ م وتكاليفه حوالى و قد وصل حساب العطاء النهائى مبلغ ٢١٠٩٤٠,٢٣١ جنيها مصريا لتنفيذ المشروع والجدير بالذكر أن وزارة الأشغال قد قامت بتعيين مهندس إنجليزي للمشروع فى بدايته و هو المستر لنج و الذى سافر إلى إنجلترا فى ديسمبر ١٩٣١م وعين مكانه المهندس المصرى سيف أفندى فريد ليستكمل أعمال الحفر والتنفيذ و ذلك لمراقبة العمل فقام بالعمل على أتم وجه وعلى ذلك أبقت عليه وزارة الأشغال فى مكانه حتى بعد عودة المهندس الإنجليزي لبراعته(١) وحسن أدائه وكانت الأراضي التي تنتفع بمياه الترعة والنفق تصل إلى ١١٥,٠٠٠ فدان وللنفق واجهتان إحداها جنوبية والأخرى شمالية(٢).

تنفيذ النفق و الهيئة المشرفة :

قد نفذ الحفر عن طريق التثقيب فى الصخر بقطر ٣٠مم بأعماق مختلفة داخل الصخر واستخدم مادة الجلجينيت كمرقع وهى مادة جيلاتينة تحتوى على ٦٢% من مواد مرفقعة و هو مصنوع فى إنجلترا و أثبتت هذه المادة على نجاحها فى تنفيذ الحفر و قد فضل المقاول الحفر من الجهتين لتلافى العديد من المشاكل مثل التهوية و الاضاءة و التى اوجد لها حلا باستخدام ضاغطات الهواء ومولدات الديزل لتوليد الكهرباء للاضاءة وأنشئ مجموعة من السكنات لحفظ المعدات واقامة المهندسين و العمال الفنيين و الكتبة وغيرهم و استمر العمل من

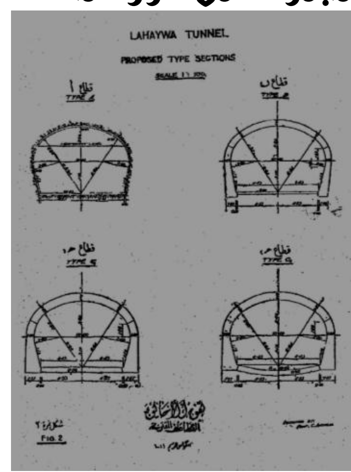
(١) شارل اندريا : المرجع نفسه
(٢) مجلة المصور، العدد السابق.

الجهتين حتى تقابلت ناحيتا النفق و التى حفر بتقسيمه إلى قطاعات و استخدم فى الحفر طريقتان كانتا معروفتين فى هذا الوقت وهى الطريقة (الإنجليزية النمساوية) والطريقة (البلجيكية) حسب طبيعة الصخور و قد قسم العمل عن طريق حفر فتحة عليا من الطرفين الجنوبى والشمالى وكذلك فتحة سفلى من الطرفين الجنوبى والشمالى فى عام ١٩٣٠م لتلتقيا الفتحتان فى مارس ١٩٣١م ، وقد أقيم حفل بهذه المناسبة شرفه معالى رئيس الوزارة السيد اسماعيل صدقى باشا و أصحاب المعالى وزير الأشغال ابراهيم باشا فهمى كريم ووزير الزراعة حافظ حسن باشا و وزير المواصلات توفيق دوس باشا وأصحاب السعادة و كيل وزارة الأشغال السيد محمد عثمان بك و الذى سيظل اسمه مقرونا بأول نفق مصرى ، وكبار موظفى الوزارة و كبار المدعوين[١] . لتبدأ بعده أعمال استكمال الحفر والتبطين بكتل خرسانية بمقاسات ٣٧× ١٧ ×١٧سم و ٢٧×١٧×١٧سم و غطيت أرضية النفق بطبقة من الخرسانة سمكها ٢٠سم ، و قد تم حقن العراميص والفراغات بين البلوكات الخرسانية اسمنت لين لبانى فى النفق بأكمله ، وقد سلحت أكتاف العقد بالنفق بأسياخ من الحديد قطره ١٦مم ، وقد كان النقل من أهم الأعمال فى النفق حيث ينقل ناتج الحفر من الداخل إلى الخارج ونقل مواد البطانة من الخارج إلى الداخل و قد نفذت الشركة سكة حديدية ركب عليه عربات خشبية (الديكوفيل) واطية الارتفاع ذات صندوق يتسع لواحد متر مكعب و كانت تجر العربات بالأيدى العاملة فى الناحية الجنوبية أما الناحية الشمالية كانت تنقل المواد بقطارات بخارية لم يسمح بدخولها إلى النفق لعدم إفساد الهواء ، وبعد أن تم بناء الحوائط و العقد دهنت بضغط سائل من مونة الاسمنت بواسطة كمبروسر ضغط الهواء وكانت الفرشة السفلى بأرضية النفق آخر ما تم تنفيذه و كانت ترفع السكة تدريجيًا ثم غطيت الأرضية بطبقة من الاسمنت سمكها ٣سم وقد احتفل مبدئيا بالعمل في ١٥ يونيه ١٩٣٢م حيث استعمل النفق في فيضان هذا العام واحتفل نهائيا فى ١٤ يونيه ١٩٣٣م و الجدير بالذكر أن الشركة أقامت مستشفى ميدانيًا عين لها طبيب مقيم حيث حدثت خمس حوادث خطيرة تسببت إحداها فى وفاة عامل اثر سقوط

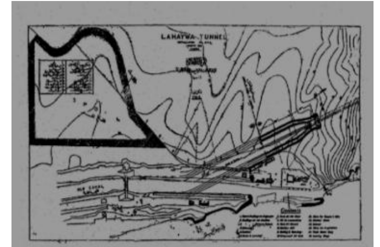
(١) شارل اندريا : المرجع نفسه

كتلة صخرية عليه عند فم النفق الشمالي ،وقد كان الموظفون الرئيسيون و المشرفون من الأوربيين أما العمال فكانوا مصريين و كان أكبر عدد من العمال وصل إلى ٦٢٠عاملا يعملون على ثلاث ورديات في اليوم الواحد الوردية الأولى بعدد٢٥٠عاملا والثانية مثلها وهى ورديات نهارية أما الوردية الليلية عددها ١٢٠ عاملا وقد أشرف على تنفيذ المشروع السيد لينهارد بالنيابة عن الشركة السويسرية (رثبلتز ولينهار) و الذي أشاد بالأيدى المصرية العاملة التي اشتركت فى تنفيذ اول نفق مصرى و الجميع كانوا تحت إشراف مدير المشروعات و المهندس المقيم فى قناطر نجع حمادى الذى كان فى البداية السيد نجيب بك ابراهيم ثم جاء بعد ذلك السيد اليسون و يشاركهم فى الإشراف السيد عبد المجيد عمر بك مدير الخزانات .. وكان آنذاك وزير الأشغال هو معالى عثمان محرم باشا الذى أسند إلى السيد المهندس شارل اندريا الإشراف كمهندس استشارى للمشروع(١).

مجموعة من صور المخططات الهندسية لتنفيذ حفر نفق الاحايوة(٢)



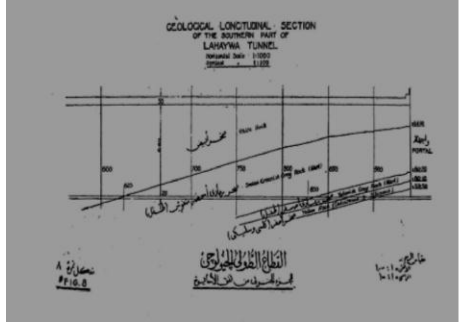
صورة توضح قطاعات النفق



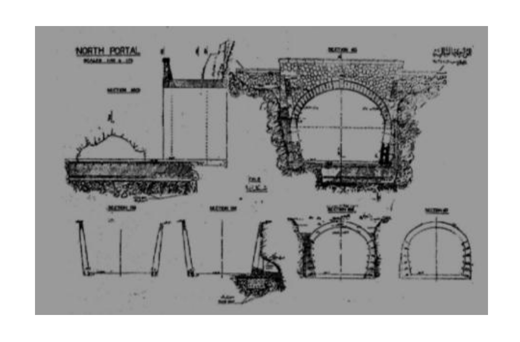
صورة توضح تجهيز الموقع وسكانات موظفى وعمال المشروع

(١) شارل اندريا : المرجع نفسه

(٢) مخططات المشروع عن شارل أندريا المهندس الاستشاري لمشروع حفر نفق الأحايوة في محاضرته أمام جمعية المهندسين الملكيين بالقاهرة ١٩٣٤ م القاهرة



قطاع الناحية الجنوبية لموقع النفق



قطاع هندسى يوضح الواجهة الشمالية

الوصف المعماري لنفق الأحايوة شرق:

هو نفق يمر أسفل هضبة الأحايوة الصخرية بطول ١كم أنشئ ليساعد ترعة نجع حمادي "الفاروقية أو ترعة الشيخ مرزوق" نسبة إلي أحد الأولياء الموجود أعلي الهضبة من المرور إلي شمال هذه الهضبة الصخرية. فقد قامت وزارة الأشغال في هذا الوقت بعمل هذا النفق عن طريق النقر والحفر في الصخر لمسافة واحد كيلومتر علي شكل قبو باتساع ١٢م وعمق ٧,٥م سمح بمرور مياه الترعة أسفل الصخرة جهة الشمال وقد أحدث هذا المرور وجود فرق توازن في ارتفاع مياه الترعة حوالي ٣٠سم انخفاضا جهة الشمال عن الجنوب.

*الواجهة الجنوبية: - (لوحة ١١)

- تمتد هذه الواجهة من الشرق إلي الغرب بطول ٢٥م تنقسم إلي قسمين يختلفان في الارتفاع؛

القسم الشرقي:

يعلو النفق ويمتد لمسافة ١٤م وبارتفاع ٦م وهو عبارة عن عقد نصف مستدير اتساعه ١٢ م مشيد من الحجر يتكون من ٣٣ صنجة ١٦ صنجة علي اليمين و١٦ صنجة علي الشمال بالإضافة إلي صنجة مفتاح العقد التي تعتبر أكبر صنج العقد وترتفع من عمق النفق بحوالي ٧,٥م ، وهذه الصنجات متفاوتة في الحجم حيث تتبادل في وضعية البناء حيث توضع واحدة كبيرة

حجمها ٨٠ سم × ٨٠ سم بسمك ٢٥ سم ثم توضع واحدة صغيرة بنصف حجم الأولي ٨٠ سم × ٤٠ سم بسمك ٢٥ سم أما صنج مفتاح العقد ١م × ١م بسمك ٤٠ سم. يرتكز العقد علي رجلين العقد حيث تبدئان في عمق الترعة، أما كوشتي العقد مشيد بالحجر غير منتظم الشكل وخاليتان من الزخرفة ثم يعلو الكوشتان والعقد كورنيش من بلاطات حجرية مساحة الواحدة ١م × ١م بسمك ٤٠سم تمتد من الشرق إلي الغرب (لوحة ١٢).



(لوحة ١١) صورة توضح واجهة المدخل الجنوبي للنفق.



(لوحة ١٢) تفصيل من الصورة السابقة.

القسم الغربي:

- تمتد إلي الغرب من عقد النفق بطول ١١م وبارتفاع ٥م مشيدة أيضا من الحجر الغير منتظم الشكل وينتهي هذا الجزء من أعلي بكورنيش من بلاطات حجرية من نفس نوع الكورنيش الذي يعلو العقد وبنفس الحجم ... (لوحة ١٣).

يضم هذا الجزء من الواجهة نص تأسيس النفق وهو مركب داخل سمت جدار هذه الواجهة ومثبت بأربعة مسامير معدنية كبيرة بالإضافة إلي تثبيته بمادة الإسمنت وهو عبارة عن لوح من الرخام الأبيض مساحته ١م × ٨٠ سم ويعلو نص التأسيس عتب من الحجر يبرز عن سمت جدار الواجهة حوالي ١٠ سم بطول ١م وعرض ١٥ سم



(لوحة ١٣) صورة للقسم الغربي للواجهة الجنوبية .

ويضم لوح التأسيس نص كتابي يتكون من خمسة أسطر منفذ بطريقة الحفر بمهاد أسود بخط الثلث السطر الأول ويضم كلمتان تشيران إلي اسم النفق "نفق الآحايوة" السطر الثاني يشير إلي عهد الإنشاء ويضم أربع كلمات وهي "أنشيء في عهد الملك" السطر الثالث يشير إلي اسم المؤسس ويضم كلمتين "فؤاد الأول" السطر الرابع يشير إلي لقب المؤسس وهو من كلمتين هما "ملك مصر" السطر الخامس يشير إلي تاريخ الإنشاء بالهجري وهي "سنة ١٣٥١هـ" ثم مسافة ثم التاريخ الميلادي وهو "سنة ١٩٣٢ ميلادية".. اختلف سمك الخط حيث يوجد درجتان من السمك يتفق السطر الأول والثالث في السمك ويتفق السطر الثاني والرابع والخامس في السمك.... يتميز هذا النص أيضًا بوجود علامات الترقيم في السطر الأول والثالث وكذلك وجود النقط أعلي وأسفل الحروف، (لوحة ١٤).

وقراءة نص التأسيس كما يلي:

	**نفق الأحايوة** **أنشــيء في عهد المــلك** **فؤاد الأول** **مـــلك مــــصر** **سنة ١٣٥١ هجرية سنة ١٩٣٢ ميلادية**

(لوحة ١٤) توضح نص التأسيس الجنوبي

الواجهة الشمالية

تتفق الواجهة الشمالية مع الواجهة الجنوبية من حيث الشكل ومادة البناء وتتكون من ثلاثة أقسام قسم أوسط وهو القسم المرتفع من الواجهة ويضم عقد النفق بكوشتيه ويتكون من ٣٣ صنجة حجرية بنفس حجم صنجات عقد النفق الجنوبي وبنفس طريقة البناء حيث يوجد ١٦ صنجة علي يمين العقد و١٦ صنجة علي شمال العقد بالإضافة إلي صنجة مفتاح العقد يعلوه كوشتا العقد المشيدة من الحجر غير منتظم الشكل الخالية من الزخارف ويمتد هذا القسم من الشرق إلى الغرب بطول حوالى ١٤ م وهو مبنى من الدبش غير منتظم الشكل يؤطره مدماك من الحجر العيسوى يتكون من ١٤ بلوكة حجرية طول الواحدة ١ م بعرض ٧٠ سم و سمك ٤٠سم ويرتفع هذا القسم ٩ م.



(لوحة ١٥) صورة توضح الواجهة الشمالية من النفق.

ق

قريبًا من قاع الترعة أما القسم الشرقى ويمتد بطول ٥ م إلى الشرق وينخفض عن القسم الأوسط بحوالي ١,١٠م يتكون من الحجر غير منتظم الشكل يؤطره مدماك من نفس نوع البلوكات الحجرية يبلغ عددها ٥ بلوكات، أما القسم الغربى يبلغ طوله ٥م يمتد إلى الغرب ويؤطره بلوكات حجرية من نفس النوع ويرتفع فوق هذا القسم كتف مبنى من الطوب الأحمر بطول ٢.٢٥ م ويرتفع إلى ما يقرب من ١,٣٥ سم مكون من ١٤ مدماك من الطوب الأحمر يعلوه مدماك من البلوكات الحجرية بسمك ٢٥ سم و طول ٧٠ سم و سمك ٦٥ سم ، ويضم هذا الكتف نص تأسيس يعتبر نسخة مكررة من نص التأسيس الذي يقع بالواجهة الجنوبية للنفق من حيث مادة الرخام الأبيض المثبت بالإسمنت داخل سمت بناء الكتف ومثبت أيضا بأربعة مسامير معدنية كبيرة ويضم نص مضمونه هو نفس مضمون النص الجنوبي حيث يتكون من خمسة أسطر من خط الثلث منفذ بالحفر الغائر بمهاد أسود وكذلك علامات الترقيم والنقط ونفس حجم وسمك الخطوط حيث يتفق الأول والثالث في السمك ويتفق الثاني والرابع والخامس في السمك (لوحة١٦).

<table>
<tr><td>نفق الأحايوة
أنشئ فى عهد الملك
فؤاد الأول
ملك مصر
سنة ١٣٥١ هجري سنة ١٩٣٢ ميلادية</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">(لوحة ١٦) توضح نص التأسيسي الشمالي.</td></tr>
</table>

و قد قامت الشركة بتغليف (تبتيت) جانبي مدخل الترعة من الجهة الجنوبية جنوب و كذلك مخرج الترعة من الجهة الشمالية بالأحجار بسور حجري من نفس أحجار البناء حتى يتم التحكم في مسار المياه جنوب النفق وكذلك خروجها شمال النفق والذى يعمل علي الحد من اندفاع الماء إلي كتلة البناء حتى لا تؤدي إلي تآكل الأحجار وسقوط العقود وكذلك يعطى قوة لاندفاع المياه داخل النفق.

مقياس المياه (على غرار مقياس النيل) :

هو عبارة عن عمود لقياس مياه ترعة الشيخ مرزوق (لوحة ١٧)، ويقع إلى الشمال من النفق على بعد يقارب ٥٠م ويبتعد عن الجانب الغربي للترعة بمقدار ٤م وهو عبارة عن عمود لقياس مياه الترعة مبنى من الطوب الأحمر مربع الشكل طول ضلعه ٧٠سم يصل ارتفاعه إلى ما يقارب ٦م يظهر منه ٢م أعلى سطح مياه الترعة حيث يزيد او ينقص وما يظهر من العمود حسب ارتفاع وانخفاض مياه الترعة ويختفى منه أسفل مياه الترعة ما يقرب من ٤ م ايضا يزيد او يقل حسب ارتفاع ونقصان مياه الترعة وبموازاة المقياس من الجهة الغربية.

ومن الجانب الغربي للترعة يبدأ درج سلم رخامي هابط إلى عمق الترعة ليصل إلى المقياس أسفل مياه الترعة(لوحة ١٨)، مكون من حوالى(٢٤) درجة رخامية (حسب ما ذكره أهالي المنطقة) وعرضه ٤م و كان يستخدم للوصول إلى مقياس ترعة الأحايوة شمال النفق ويختلف عدد الدرجات التي تظهر من

السلم أعلى سطح المياه باختلاف منسوب المياه زيادة ونقصان وتتراوح ما بين ٤ درجات الى٦ درجات سلم في الأيام العادية وأكثر من ذلك أثناء السدة الشتوية ويظهر على الوجه الغربي للمقياس مدرج المقياس و هو عبارة عن بلاطات من القيشاني الأبيض مربعة الشكل طول ضلع كل واحدة(١٠ سم) و مما يجعل كل عشرة بلاطات تكون مترا طوليا وبالرجوع إلى هندسة ري أخميم و من خلال رسم بياني لمقطع رأسي للترعة عند المقياس يتضح أن العمود يبدأ من نقطة المتر (٥٩) فى عمق الترعة وينتهى من أعلى بالمتر(٦٤) أعلى سطح مياه الترعة وان المتر ٥٩ فى عمق قاع الترعة هو الارتفاع بالنسبة لنقطة الصفر بمحاذاة مقياس الروضة بالقلعة حسب ما افادنا به مهندس رى أخميم ... و استخدم هذا المقياس لقياس ارتفاع وانخفاض مياه الترعة ولإمكانية الحفاظ على منسوبها الذى يتراوح ما بين ٣م إلى ٣,٥م و ذلك لري الأراضي المحيطة بها والتى تقوم الترعة بخدمتها وريها ... و الجدير بالذكر أن احد أهالي المنطقة والذى كان يعمل بهيئة الري أفادنا أن المقياس الأصلي سقط وتم تجديده فى وقت لاحق لوقت الإنشاء و أن مازال من بقايا المقياس الأصلي أجزاء بقاع الترعة.(لوحة ١٧ و لوحة ١٨)



(لوحة ١٧) صورة توضح مقياس المياه ومدرج القياس.



(لوحة ١٨) صور توضح الدرج الهابط إلى عمق موضع المقياس بقاع الترعة.

نتائج الدراسة

نصل من خلال دراسة نفق الأحايوة إلى مجموعة من النتائج وأهمها:

(١)- أن النفق قد انشأه الملك فؤاد الأول سنة ١٩٣٢ م ،١٣٥١ هـ وذلك عند تنفيذ حفر ترعة الفاروقية (ترعة الاحايوة شرق) لإمكانية تنظيم مياه النيل والري بطريقة منتظمة و استصلاح أراضي حوض أخميم القبلى هذا وفق ما ذكر على نص التأسيس.

(٢) – يقع نفق الأحايوة شرق فى قرية الأحايوة شرق التابعة لمركز المنشاة حاليا بمحافظة سوهاج.

(٣) – نصل من خلال الدراسة إلى تغير فى الخريطة الادارية للقرى والمدن التى تكون المنطقة المحيطة بالنفق فقد تغيرت تابعيتها الادارية عما كانت عليه وقت الإنشاء فقد انفصلت المنشاة عن مدينة جرجا وأصبحت مركزا مستقلا، وانضمت قرية الأحايوة شرق إلى مدينة أخميم، كذلك انشئ مركز دار السلام (أولاد طوق سابقا) عام ١٩٥٢م ضمت اليها القرى الواقعة شرق النيل من جنوب أخميم إلى حدود محافظة قنا وضمت قرى أولاد يحيى، كذلك تكون مركز العسيرات عام ١٩٩٩م و ضمت إلى تابعيتها قرية الأحايوة غرب التى تقع غرب النيل.

(٤)- أنه نفق صناعي تم عمله عن طريق النقر فى جبل الأحايوة الصخري الذى يرتفع إلى ما يقرب من ٩٠ م و الذى اعترض مسار ترعة الفاروقية (الاحايوة شرق) أثناء تنفيذها و يمتد من الجنوب إلى الشمال إلى ما يقرب من واحد كيلو متر باتساع ١٢م ارتفاعه يصل إلى ٦,٥ م و هو يشبه الانبوب برميلي الشكل له عقد جنوبي واخر شمالي . وقد استخدم الشكل البرميلى والعقد نصف المستدير لضمان تحمل الكتلة الصخرية التى تعلوه لو حدثت أي اهتزازات او تحركات صخرية.

(٥)- تكاليف المشروع حوالى ربع مليون جنيه مما يوضح أنه كان مشروعًا قوميًا كبيرًا نفذته الدولة آنذاك فى إطار خطة اهتمام السلطة الحاكمة بالري و الزراعة واستصلاح الأراضي لتنمية المجتمع فى هذا الوقت.

(٦)- استخدم أسلوب النقر والحفر فى تنفيذ إنشاء النفق واستخدمت مواد بناء متنوعة مثل الأحجار العيساوية أشد وأشهر انواع الأحجار فى المنطقة

فى بناء عقدي النفق، كذلك البلوكات الخرسانية فى تغليف جوانب النفق من الداخل لتحمل المياه، كذلك استخدم الطوب الأحمر فى بناء كتف عند العقد الشمالي لتثبيت نص التأسيس و فى بناء مقياس لمياه الترعة إلى الشمال من النفق و كانت مادة البناء والعراميس هى الإسمنت والتى تظهر فى بناء الواجهة الشمالية والجنوبية.

(٧)- لترعة الأحايوة مقياس للمياه للوقوف على حجم وكمية مياه الترعة وهو يبدأ من نقطة المتر ٥٩ فى قاع النفق إلى نقطة المتر ٦٤ نهاية المقياس و يصبح بذلك ارتفاع المقياس ٥م من القاع إلى أعلى نقطة من عمود القياس و ذلك لمتابعة ارتفاع وانخفاض مياه الترعة.

(٨) – أكدت الدراسة أن هناك فرق توازن فى ارتفاع مياه الترع فى الجهة الجنوبية من النفق عن الجهة الشمالية منه كفرق توازن يبلغ ٣٠ سم مما يعطى جريان المياه من جنوب النفق قوة كافية لتسيير المياه داخل النفق إلى الجهة الشمالية مما يساعد على تقليل ترسيب الطمى داخل النفق.